

MANUFACTURING METHOD FOR PNEUMATIC TIRE

Publication number: JP2002200677 (A)

Publication date: 2002-07-16

Inventor(s): IZUKA SHUHEI

Applicant(s): BRIDGESTONE CORP.

Classification:

International: B29D30/06; B29D30/60; B29D30/72; B29D30/06; B29D30/52; (IPC1-7): B29D30/06; B29D30/60; B29D30/72

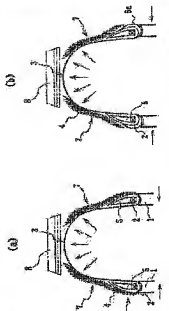
European:

Application number: EP20000400918 20001228

Priority number(s): JP20000400918 20001228

Abstract of JP 2002200677 (A)

PROBLEM TO BE SOLVED: To surely form a tire component member in an anticipated shape without increasing the number of components, to greatly improve the uniformity and balance of a product tire in addition to the efficiency of a molding operation of the tire and moreover to prevent deterioration of performance due to the presence of a joint part of the tire component member. **SOLUTION:** In a state wherein the shape of the central portion of a cylindrically formed carcass band 3 positioned between bead cores 2 is changed to swell outward radially, on the occasion of molding a raw tire, a side wall 7 or the like is formed by winding a strip 4 of an unvulcanized rubber around on the outer peripheral side of the swelling carcass band.



Data supplied from the esp@cenet database — Worldwide

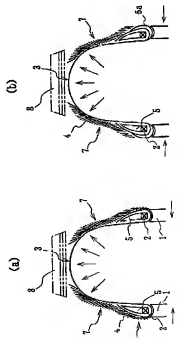
(51) Int.Cl. ⁷ B 2 9 D 30/06 30/60 30/72	識別記号	F I B 2 9 D 30/06 30/60 30/72	データベース(参考) 4 F 2 1 2
審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 5 頁)			
(21) 出願番号	特願2000-400918(P2000-400918)	(71) 出願人 000003278 株式会社ブリヂストン 東京都中央区京橋 1 丁目10番 1 号	
(22) 出願日	平成12年12月28日 (2000. 12. 28)	(72) 発明者 飯塚 周平 東京都小平市小川東町 3-1-1 株式会社 社ブリヂストン技術センター内	
		(74) 代理人 100072051 弁理士 杉村 興作 (外1名) Fターム(参考) 4F212 AA45 AD16 AH20 VA02 VA07 VA12 VD03 VD09 VD11 VD12 VK34 VL11	

(54) 【発明の名称】 空気入りタイヤの製造方法

(57) 【要約】

【課題】 部品点数の増加なしに、所期した通りの形状のタイヤ構成部材を確実に形成し、また、タイヤの成型作業能率に加え、製品タイヤのユニフォミティおよびバランスを大きく向上させ、しかも、タイヤ構成部材のジョイント部の存在に起因する性能低下を防止する。

【解決手段】 生タイヤの成型に当って、円筒状に形成したカーカスバンド3の、ビードコア2間に位置する中央部分を半径方向外方へ膨出変形させた状態で、その膨出カーカスバンドの外周側に、未加硫ゴムのストリップ4を巻回してサイドウォール7等を形成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 生タイヤの成型に当って、円筒状に形成したカーカスバンドの、ビード部に位置する中央部分を半径方向外方へ突出変形させた状態で、その突出カーカスバンドの外周側に、未加硫ゴムのストリップを巻回して、少なくとも一種類のタイヤ構成部材を形成する空気入りタイヤの製造方法。

【請求項2】 ストリップの横断面形状をタイヤ構成部材の形状に応じて特定し、そのストリップを、巻回毎に、少なくとも一部分でオーバーラップさせながら積層してタイヤ構成部材とする請求項1に記載の空気入りタイヤの製造方法。

【請求項3】 二種類以上の未加硫ゴムのストリップを逐次巻回してタイヤ構成部材とする請求項1もしくは2に記載の空気入りタイヤの製造方法。

【請求項4】 それぞれのタイヤ構成部材を、ビードフィラ、サイドウォール、ゴムチェファ、緩衝ゴムおよびベルトアンダクッションとしてなる請求項1〜3のいずれかに記載の空気入りタイヤの製造方法。

【請求項5】 生タイヤの成型に当って、円筒状に形成したカーカスバンドの、ビード部に位置する中央部分を半径方向外方へ突出変形させて、その突出カーカスバンドの外周上にベルト層を設け、このベルト層の外周側に、一種類以上の未加硫ゴムのストリップを巻回して、少なくとも一種類のタイヤ構成部材を形成する空気入りタイヤの製造方法。

【請求項6】 ストリップの横断面形状をタイヤ構成部材の形状に応じて特定し、そのストリップを、巻回毎に、少なくとも一部分でオーバーラップさせながら積層してタイヤ構成部材とする請求項5に記載の空気入りタイヤの製造方法。

【請求項7】 それぞれのタイヤの構成部材を、トレッド、ベルト層間クッションおよびトレッドアンダクッションとしてなる請求項5もしくは6に記載の空気入りタイヤの製造方法。

【請求項8】 請求項1〜4のいずれかに記載の製造方法と、請求項5〜7のいずれかに記載の製造方法とを所要の順序で組合わせてなる空気入りタイヤの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、空気入りタイヤなかでもラジアルタイヤの製造方法に関し、各種のタイヤ構成部材に要求される、形状、材質等の条件を十分に満足させてお、すぐれた成型精度を実現するものである。

【0002】

【従来の技術】 空気入りタイヤの製造、なかでも生タイヤの成型に当っては、予め成形されて前工程から供給されるゴム材料製の各種のタイヤ構成部材を成型ドラム上に順次に巻付けて貼着させるとともに、それらのタイヤ

構成部材を種々に変形させることが従来から広く一般に行われている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、近年はタイヤの高性能化に伴って、タイヤ構成部材に要求される形状等が複雑になっているも、このようなタイヤ構成部材を従来技術に従って成型ドラム上に巻付けた場合には、その形状の複雑さの故に、内外周長等の大きな影響を受けて、巻付け位置精度の低下、成型ドラム上でのジョイント部の形状の崩れ等が発生して、タイヤのユニフォーム性の低下やバランスの悪化が生じるという問題があった。

【0004】 この一方で、タイヤ構成部材の形状は、それを成形する前工程の装置による制約を受けるため、所期した通りのものを一体成形できない場合があり、それ故に、所期した通りの形状の実現のために複数部品に分割して成形したときには、部品点数が増加することになって、成型ドラム上への巻付け工程数が増えるとともに、成型ドラム上でのジョイント数もまた増加して、生タイヤの成型作業能率が低下する他、タイヤユニフォーム性の低下、バランスの悪化等が生じるという問題もあった。そして、同一のタイヤ構成部材を複数種類のゴムの積層構造体等によって構成する場合には、ゴム層相互の物性の相違等により予め成形されたタイヤ構成部材の形状が安定しないおそれが高かった。

【0005】 この発明は、従来技術が抱えるこのような問題を解決することを課題とするものであり、その目的とするところは、部品点数の増加なしに、所期した通りの形状のタイヤ構成部材を、たとえそれが複数種類のゴム材料からなる場合にあっても常に確実に形成することができ、また、タイヤ構成部材それ自体の巻付けに起因する位置精度の低下のおそれがなく、タイヤの成型作業能率に加え、製品タイヤのユニフォーム性やバランスを大きく向上させることができ、しかも、タイヤ構成部材のジョイント部の存在に起因する性能低下をもたらすおそれのない空気入りタイヤの製造方法を提供するにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】 この発明の、空気入りタイヤの製造方法は、生タイヤの成型に当って、円筒状に形成したカーカスバンドの、ビード部に位置する中央部分を、半径方向外方へトロイダルに突出変形させた状態で、その突出カーカスバンドの外周側に、未加硫ゴムのストリップを巻回して、少なくとも一種類のタイヤ構成部材、たとえば、ビードフィラ、サイドウォール、ゴムチェファ、緩衝ゴムおよびベルトアンダクッションの少なくとも一種類を形成するものである。なおこの場合、二種類以上の未加硫ゴムストリップを逐次巻回してタイヤ構成部材を形成することもできる。

【0007】 この方法では、たとえば、幅が5〜20mm

m、厚さが0.2〜3mm程度の未加硫ゴムストリップを、たとえば、押出機、射出押出機、定容押出機等の作用下によって、予めグリーンタイヤ形状に近い形状に膨出変形させたカーカスバンドの外周側に巻回積層して所要のタイヤ構成部材を形成することで、そのタイヤ構成部材が複雑な形状を有するものであっても、成形装置等による制約を受けることなく簡単かつ容易に、しかも高精度に形成することができる。

【0008】またここでは、ストリップを直接的に巻回積層することで、予めの成形体を巻つけ貼着する場合に比して、はるかにすぐれた位置精度をもたらし得るとともに、ジョイント部の発生を有効に防止することができる。これらの結果として、タイヤの成型作業能力を大きく向上させるとともに、製品タイヤのユニフォームティおよびバランスをもた大きく向上させることができる。

【0009】加えてここでは、ストリップの直接的な巻回積層によってタイヤ構成部材を形成するので、それが複数種類のゴム材料からなる場合にあっても、逐次巻回することで形状の不安定さを十分に取り除くことができる。

【0010】ここでより好ましくは、ストリップの横断面形状をタイヤ構成部材の形状にに応じて特定し、そのストリップを、巻回毎に、少なくとも一部分でオーバーラップさせながら積層する。これによれば、タイヤ構成部材の形状精度を一層高めることができ、タイヤ構成部材の均質性等をより向上させることができる。

【0011】そしてこれらのことは、生タイヤの成型に当って、円筒状に形成したカーカスバンドの、ビード部に位置する中央部分を半径方向外方へ膨出変形させるとともに、その膨出カーカスバンドの外周上にベルト層を配設し、そしてこのベルト層の外周側に、一種類以上の未加硫ゴムのストリップを巻回し、少なくとも一種類のタイヤ構成部材、たとえば、トレッド、ベルト層間クッションおよびトレッドアンダークッションの少なくとも一種類を形成する場合にもまたほぼ同様である。

【0012】また、膨出カーカスバンドの外周側にストリップを巻回する前者の方法と、膨出カーカスバンド上に配設したベルトの外周側にストリップを巻回する後者の方法とを組合わせた場合には、タイヤのユニフォームティ、バランス等のより一層の向上を実現することができる。

【0013】

【発明の実施の形態】以下にこの発明の実施の形態を図面に示すところに基づいて説明する。ここでははじめに、カーカスバンドドラム上で、たとえばドラム軸線方向に延びるブライコードからなるカーカスブライを円筒状に形成してカーカスバンドとし、たとえば、このカーカスバンドの両端部分上にビードコアを配設するとともに、カーカスバンドの端部分を、ビードコアおよびビードフィラを巻き込んで折り返す。

【0014】そしてかかるカーカスバンドを、同一のカーカスバンドドラム上で、または、フォーミングその他の成型手段上で、たとえば図1に示すように、ビードロック1を拡径変位させてビードコア2を拘束した状態で、カーカスバンド3の内周側へ直接的に、またはブラダを介して間接的に加圧流体を供給して、そのカーカスバンド3の中央部分を、両ビードロック、ひいては、両ビードコア2の近接変位下で半径方向外方へ膨出させた状態で、カーカスバンドの外周側に、たとえば押出機口金の作用の下で、ゴム材質および各種寸法を適宜選択した未加硫ゴムストリップ4を巻回し、巻回毎に、ストリップ4を少なくとも一部分でオーバーラップさせながらその巻回位置をバンド軸線方向の所要の範囲で、一回もしくは複数回にわたって変移させることで、全体として所要の形状および寸法を有するタイヤ構成部材を形成する。

【0015】図1(a)はこのことにより、ビードコア2の外周側に隣接して位置するビードフィラ5は別として、タイヤ構成部材としてのゴムチェューファ6およびサイドウォール7のそれぞれを巻回積層形成する場合を示し、図1(b)は、ゴムチェューファ6aを従来技術に従って巻付けて貼着させることで、サイドウォール7だけを巻回積層形成する場合を示す。

【0016】そして所要のタイヤ構成部材をこのようにして形成した後は、たとえば、カーカスバンド3の膨出変形量を増加させて、そのクラウン部を、予め成型されて、内外径寸法がともに特定されるベルト・トレッドバンド(以下「BTバンド」という)8の内周面に密着させることで、生タイヤの成型を完了する。

【0017】なお図2は、ゴムチェューファ6およびサイドウォール7のそれぞれを、未加硫ゴムストリップ4の巻回積層によって形成するに先だって、カーカスバンド3の中央部分を、BTバンド8に密着するまで大きく膨出変形させるものであり、これによれば、形成されたゴムチェューファ6およびサイドウォール7の事後的な変形を回避して、それらの形状および位置精度をより高めることができる。

【0018】また、図3は、タイヤ構成部材としてのビードフィラを未加硫ゴムストリップの巻回積層によって形成する場合を例示する図であり、図3(a)は、カーカスバンド3の端部分3aの折り返しに、ビードコア2の外周に未加硫ゴムストリップ4aを巻回積層してビードフィラ9を形成したものである。なおこの場合、ビードフィラ9の全体を一種類のゴムにて形成する他、たとえば硬度その他の加硫後物性の異なる二種類以上のゴムにて形成することもできる。

【0019】また図3(b)、(c)に示すものはそれぞれ、ビードフィラ9のうち、半径方向外側に位置する部分9aおよび、内側に位置する部分9bのそれぞれを未加硫ゴムストリップ4aの巻回積層により形成する一方

で、残部9c、9dのそれぞれを、上記ゴムと同種もしくは異種のゴム材料にて所要の形状に予め成形した成形体をもって形成したものである。

【0020】これらのいずれにあっても、カーカスバンド3の端部分3aをその後折り返すことで、ビードフィラ9は、図1、2に示す場合と同様に、ビードコア2とともに、その端部分3aに巻き込まれる。そして、その後に続く成型作業は、図1もしくは図2に示すようにして、または、後述するいずれかに従って行うことができる。

【0021】図4は、予め成形されたビードフィラ5、ゴムチューファ6aおよびサイドウォール10のそれぞれを、カーカスバンド3の周りに従来技術に従って巻付けるとともに貼付けた状態で、そのカーカスバンド3の中央部分を、予め構成されたベルトリング11の内周面に密着するまで巻出変形させた後、そのベルトリング11の外周側に、一種類もしくは二種類以上のゴム材料からなる未加硫ゴムストリップ4を巻回積層して、たとえば、キャップ、ベース構造になり、中央部分に、キャップおよびベースをラジアル方向に横切る導電層を有するトレッド12を形成することである。

【0022】なおここでは、トレッド12と併せて、そのトレッド12からサイドウォール10に跨がるミニサイド13をもまた巻回積層することとしているも、トレッド12だけを巻回積層によって形成することもでき、この場合には、予め成形したミニサイドを、トレッド12の形成後に配設することができる。

【0023】図5は他の実施形態を示す図であり、これは、カーカスバンド3の折返し端部分3aに、ビードコア2およびビードフィラ5を巻き込んだ状態で、その中央部分を大きく膨出変形させてベルトリング11に密着させ、次いで、図4に示す場合と同様にしてベルト12を形成し、その後、図1(a)に示すと同様にサイドウォール7およびゴムチューファ6を形成するものである。なおここで、サイドウォール7およびゴムチューファ6を、トレッド12に先んじて形成することもできる。

【0024】以上この発明の実施の形態を図面に示すところに基づいて説明したが、この発明は、ビードコアを有しない、いわゆるビードコアレスタイヤにも適用し得ることはもちろんである。また、カーカスプライ上に配設される緩衝ゴム、ベルト層とカーカスバンドとの間に配設されるベルトアンダクッションをタイヤ構成部材と

することもでき、ベルト層間クッション、トレッドとベルト層間に配設されるトレッドアンダクッションをタイヤ構成部材とすることもできる。

【0025】

【発明の効果】かくしてこの発明によれば、所要に応じた材質の未加硫ゴムからなる、所要の寸法のストリップを巻回積層してタイヤ構成部材とすることで、部品点数の増加なしに、所期した通りの形状のタイヤ構成部材を、それが複数種類のゴム材料からなる場合にあっては、形状の不安定さ等なしに常に確実に形成することができ、また、タイヤ構成部材それ自体を巻付けることに起因する位置精度の低下を防止して、製品タイヤのユニフォミティおよびバランスを大きく向上させるとともに、成型作業効率をもまた高めることができ、さらに、タイヤ構成部材のジョイント部の存在に起因するユニフォミティ、バランスその他の性能の悪化を十分に防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の実施の形態を半部について示す軸線方向断面図である。

【図2】 他の実施の形態を示す軸線方向断面図である。

【図3】 他の実施の形態を示す軸線方向断面図である。

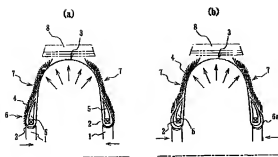
【図4】 他の実施の形態を示す軸線方向断面図である。

【図5】 さらに他の実施の形態を示す軸線方向断面図である。

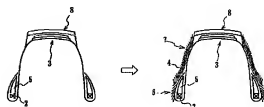
【符号の説明】

- 1 ビードロック
- 2 ビードコア
- 3 カーカスバンド
- 3a 端部分
- 4 未加硫ゴムストリップ
- 5, 9 ビードフィラ
- 6, 6a ゴムチューファ
- 7, 10 サイドウォール
- 8 BTバンド
- 9a, 9b 部分
- 9c, 9d 残部
- 11 ベルト層
- 12 トレッド
- 13 ミニサイド

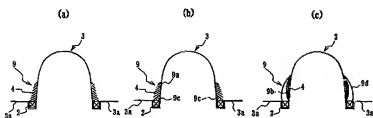
【图1】



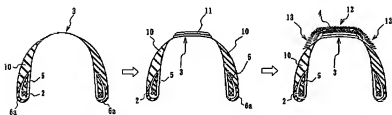
【图2】



【图3】



【图4】



【图5】

